

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-258778

(43)公開日 平成10年(1998)9月29日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 6 2 D 33/04  
33/023

識別記号

F I  
B 6 2 D 33/04  
33/02

B  
C  
B

審査請求 未請求 請求項の数19 FD (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平9-86066

(22)出願日

平成9年(1997)3月19日

(71)出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72)発明者 木本 幸胤

愛媛県伊予郡松前町大字筒井1515番地 東  
レ株式会社愛媛工場内

(72)発明者 越智 寛

愛媛県伊予郡松前町大字筒井1515番地 東  
レ株式会社愛媛工場内

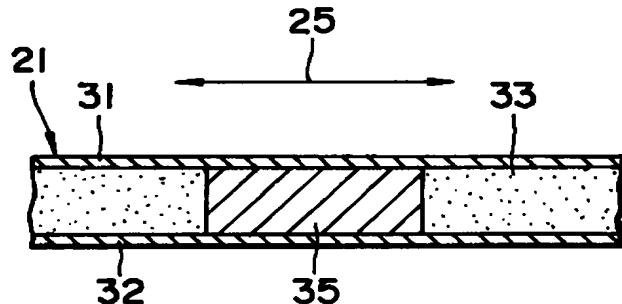
(74)代理人 弁理士 伴 俊光

(54)【発明の名称】 トラックの荷台

(57)【要約】

【課題】 FRP材を含むトラックの荷台について、荷台後端の尻だれを小さく抑える。

【解決手段】 FRP板を含む床体を有し、該床体のトラック前後方向における曲げ剛性がトラック前後方向において部分的に高められていることを特徴とするトラックの荷台。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 F R P板を含む床体を有し、該床体のトラック前後方向における曲げ剛性が トラック前後方向において部分的に高められていることを特徴とするトラックの荷台。

【請求項2】 前記曲げ剛性が少なくとも後輪上で高められている、請求項1のトラックの荷台。

【請求項3】 前記床体が、2枚のF R P板と該F R P板間に介在されたコア材とのサンドイッチ構造を有するパネル部材を含む、請求項1または2のトラックの荷台。

【請求項4】 トラック前後方向において部分的に高剛性コア材が配されている、請求項3のトラックの荷台。

【請求項5】 前記高剛性コア材が木材からなる、請求項4のトラックの荷台。

【請求項6】 前記F R P板が トラック前後方向において部分的に増厚されている、請求項1ないし5のいずれかに記載のトラックの荷台。

【請求項7】 前記F R P板に、 トラック前後方向において部分的に高弾性率の強化繊維が配されている、請求項1ないし6のいずれかに記載のトラックの荷台。

【請求項8】 前記F R P板に配されている強化繊維の トラック前後方向に対する角度が、 トラック前後方向において部分的に小さくされている、請求項1ないし7のいずれかに記載のトラックの荷台。

【請求項9】 前記床体が、 トラック前後方向に延びる少なくとも2本の縦根太を有し、該縦根太の トラック前後方向における曲げ剛性が トラック前後方向において部分的に高められている、請求項1ないし8のいずれかに記載のトラックの荷台。

【請求項10】 前記縦根太がF R Pスキン板とコア材とを含む、請求項9のトラックの荷台。

【請求項11】 前記縦根太に トラック前後方向において部分的に高剛性コア材が配されている、請求項10のトラックの荷台。

【請求項12】 高剛性コア材が木材からなる、請求項11のトラックの荷台。

【請求項13】 前記F R Pスキン板が トラック前後方向において部分的に増厚されている、請求項10ないし12のいずれかに記載のトラックの荷台。

【請求項14】 前記F R Pスキン板に、 トラック前後方向において部分的に高弾性率の強化繊維が配されている、請求項10ないし13のいずれかに記載のトラックの荷台。

【請求項15】 前記F R Pスキン板に配されている強化繊維の トラック前後方向に対する角度が、 トラック前後方向において部分的に小さくされている、請求項10ないし14のいずれかに記載のトラックの荷台。

【請求項16】 前記床体が トラック前後方向に延びる少なくとも2本の縦根太を有し、該縦根太間の床体がト

ラック前後方向において部分的に増厚されている、請求項1ないし15のいずれかに記載のトラックの荷台。

【請求項17】 前記床体が、 トラック前後方向において部分的に補剛性材を含んでいる、請求項1ないし16のいずれかに記載のトラックの荷台。

【請求項18】 前記補剛性材が、インサート成形された金属からなる、請求項17のトラックの荷台。

【請求項19】 前記床体が側部に トラック前後方向に延びるサイドレールを有し、該サイドレールの トラック

10 前後方向における曲げ剛性が トラック前後方向において部分的に高められている、請求項1ないし18のいずれかに記載のトラックの荷台。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、 トラックの荷台に 関し、 とくにF R P（繊維強化プラスチック）板を含む 床体を有する トラックの荷台に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 トラックの荷台202は、通常図15に 示すように、 トラック201の車両前後方向に延びる本体シャーシ203上に架装され、運転席204の下方に 前輪205が、 荷台202の後部部分の下方に後輪206が、 それぞれ配置される。

【0003】 このような構造の トラックの荷台202においては、 とくに積載重量の大きい長尺の トラックの荷台においては、 荷台202の撓みが問題になることがある。 撓み曲線207は、 通常図16に示すようになり、 荷台202の後端において最も大きくなる。 この後端の撓みは、 一般に尻だれと呼ばれているが、 この尻だれは、 とくに積荷を積載したときに大きくなる。

【0004】 通常、 このような尻だれを考慮して本体シャーシ203が設計されるが、 本体シャーシ203側のみの配慮では不十分となるおそれがある。 したがって、 トラックの荷台202側についても尻だれ対策を施すことが望ましい。

【0005】 最近、 トラックの荷台や貨物室の軽量化を 主目的として、 荷台や貨物室をF R P材を用いて構成することが提案されている（たとえば、 特願平8-207737号）。 このようなF R P材を用いた荷台においても、 尻だれ対策が要求される。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 そこで本発明の課題は、 とくにF R P材を含む トラックの荷台について、 尻だれを小さく抑えることのできる構造を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するためには、 本発明の トラックの荷台は、 F R P板を含む床体を有し、 該床体の トラック前後方向における曲げ剛性が トラック前後方向において部分的に高められていることを

特徴とするものからなる。

【0008】上記曲げ剛性は、図16に示したような尻だれを生じる荷台の撓み曲線からして、少なくとも後輪上で高められることが効果的である。

【0009】床体の構造としては、FRP板単板を用いて構成することも可能であるが、2枚のFRP板と該FRP板間に介在されたコア材とのサンドイッチ構造を有するパネル部材を含む構成とすることが好ましい。

【0010】このようなサンドイッチパネル部材の場合には、コア材としては、たとえば軽量化の観点から発泡材等が用いられるが、トラック前後方向において部分的に（たとえば後輪上で）より高剛性のコア材、たとえば木材を配することにより、この部分の曲げ剛性を局部的に向上することができる。

【0011】また、部分的に曲げ剛性を高める手段としては、FRP板をトラック前後方向において部分的に増厚することによってもよく、FRP板に、トラック前後方向において部分的に高弾性率の強化繊維を配すること、さらにFRP板に配されている強化繊維のトラック前後方向に対する角度を、トラック前後方向において部分的に小さくすることによってもよい。

【0012】また、床体がトラック前後方向に延びる少なくとも2本の縦根太を床下面側に有する場合には、該縦根太のトラック前後方向における曲げ剛性をトラック前後方向において部分的に高めることもできる。もちろん、縦根太とFRP板（サンドイッチ構造のものを含む）の両方の曲げ剛性を部分的に高めてもよい。

【0013】この縦根太も、FRPスキン板とコア材とを含む構造に構成でき、トラック前後方向において部分的に高剛性コア材（たとえば、木材）を配する構造、FRPスキン板をトラック前後方向において部分的に増厚する構造、FRPスキン板に、トラック前後方向において部分的に高弾性率の強化繊維を配する構造、FRPスキン板に配されている強化繊維のトラック前後方向に対する角度をトラック前後方向において部分的に小さくする構造等によって、縦根太の曲げ剛性をトラック前後方向において部分的に高めることができる。

【0014】また、床体がその下面側にトラック前後方向に延びる少なくとも2本の縦根太を有する場合、該縦根太間の床体をトラック前後方向において部分的に増厚し、それによって床体の曲げ剛性を部分的に高めることもできる。

【0015】さらに、床体として、トラック前後方向において部分的に補剛性材を含む構造とすることもできる。そのような補剛性材として、たとえば鉄やアルミ等の金属を使用し、その金属材をFRP材からなる床体にインサート成形することができる。

【0016】さらにまた、床体がその側部にトラック前後方向に延びるサイドレールを有する場合には、該サイドレールのトラック前後方向における曲げ剛性をトラッ

ク前後方向において部分的に高めることもできる。サイドレールの曲げ剛性の増大手段には、前述と同様の手段を適用できる。

【0017】このような本発明に係るトラックの荷台においては、床体のトラック前後方向における曲げ剛性が部分的に、たとえば後輪上で高められているので、荷台後端に向かっての撓みである尻だれが上記高曲げ剛性によって効率よく抑制され、尻だれ量が小さく抑えられる。

10 【0018】また、上記曲げ剛性は部分的に高められるだけであるから、荷台全体の重量の増大は、たとえあってごく僅かであり、FRP板を用いたことによる荷台の軽量性は、実質的にそのまま確保される。

### 【0019】

【発明の実施の形態】以下に、本発明のトラックの荷台の望ましい実施の形態について、図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施態様に係る床体を有するトラック用荷台（とくに、本実施態様ではトラック用貨物室）を備えたトラックを示している。図2は、そのトラック用貨物室を架装する前のトラックの概略平面図である。

【0020】図1において、トラック1の貨物室2は、FRP板を含む床体としてのフロアパネル3と、フロアパネル3の前部側に設けられた前部門形フレーム（前部門構）4およびフロントパネル5と、フロアパネル3の後部側に設けられた後部門形フレーム（後部門構）6およびリヤパネルとしてのドアパネル7と、貨物室2の天井部および側部上部を形成し、両側上方にはね上げ可能なウイングパネル8と、貨物室2の側部下部を形成し、両側で下方に開閉可能なおおりパネル9とを有している。ウイングパネル8は、センタービーム11を中心回動され、たとえば油圧シリングダ10によって開閉される。おおりパネル9は、本実施態様では前後のパネル9a、9bに分割されている。

【0021】このような貨物室2が、図2に示すような運転席12の後方へと延びる、たとえば2本の平行に延びる本体シャーシ13上に架装される。運転席12の下方に前輪14が配置され、本体シャーシ13の後部側に後輪15が配置されている。

40 【0022】図3は、床体としてのフロアパネル3の一構成例を示しており、本実施態様では、床材としてのFRP板を含むFRPパネル部材21と、パネル部材21の下面側に設けられた補強部材22とを有し、これらが一体的に成形されたものとして構成されている。補強部材22は、横根太23と、本体シャーシ13の直上方に位置する、トラック前後方向25に延びる2本の平行な縦根太24とを有している。

【0023】床体としてのフロアパネル3と本体シャーシ13とは、図4に示すように上下に連結されるが、この連結体は、運転席12への連結点Aと、後輪15の上

方の点（本実施態様では前後方向2連の後輪の中央点上方の点）Bとで支持されるようになっており、図におけるC点は、尻だれの問題となる荷台の後端部を示している。

【0024】この荷台の撓み曲線は、後輪15のタイヤの沈み代も考慮すると、通常図5に示す特性線26のようになる。このとき、荷台の後端部Cにおける、後軸中心からの沈み代（撓み代）が尻だれ28である。本発明では、この尻だれ28を極力小さく抑える。

【0025】フロアパネル3の表面を形成する床材としてのパネル部材21は、例えば図6（イ）、（ロ）に示すように構成されている。図6（イ）に示す構成では、フロアパネル21は2枚のFRP板31、32と、それらの間に配されたコア材33とのサンドイッチ構造に構成されている。コア材33としては、軽量化の観点から、たとえば発泡材を使用できる。図6（ロ）に示す構成では、（イ）の構造に比べ、FRP板31、32間にわたるウエブ34が付加されている。ウエブ34は、FRP板31、32と一緒に成形可能である。

【0026】本発明においては、床体のトラック前後方向における曲げ剛性をトラック前後方向において部分的に高めるために次のような各種構造を探ることができます。上記のようなコア材33を有するサンドイッチ構造のパネル部材21において、図7に示すように、トラック前後方向25において部分的に高剛性コア材35を配する構造を探ることができます。高剛性コア材35として、たとえば木材を使用でき、その他にも、金属材や他の高剛性材、あるいはハニカム構造等により構造的に剛性を高めた部材を使用することもできる。

【0027】高剛性コア材35の配置位置としては、後輪15上、つまり図4のB点が最も好適である。このように高剛性部材35を配置することにより、B点におけるトラック前後方向25の曲げ剛性が局部的に高められ、それによってそれより後部側の下方への撓み代は減少するから、尻だれ量を確実に減少することができる。

【0028】また、図8（イ）、（ロ）に示すように縦根太24をFRPスキン板41とコア材42とを有する構造に構成する場合、同様に縦根太24内に、トラック前後方向25において部分的に高剛性コア材43を配するようにしてもよい。高剛性コア材43としてはパネル部材21におけるのと同様のものが使用でき、トラック前後方向25における配置位置も同様の位置でよい。また、前述のパネル部材21の部分的に剛性を高める構造と組み合わせれば、尻だれ量を一層減少することができる。

【0029】また、図9に示すように、FRPパネル部材21のFRP板51、52を、トラック前後方向25において部分的に増厚する構造を採用することもできる。増厚部53は、FRP板51、52の両方あるいはいずれか一方に設ければよく、好ましくは、床面上下に

段差が生じないようにパネル内部側に向けて増厚するのが望ましい。このような増厚構造においても、床体の曲げ剛性をトラック前後方向25において部分的に高めることができ、尻だれ量を減少することができる。この増厚構造は、図示は省略するが、縦根太に適用することもできる。

【0030】また、図10に示すように、パネル部材21におけるFRP板31、32の少なくとも一方において、該FRP板に配されている強化繊維61のトラック前後方向25に対する角度 $\theta_1$ を、他の部位における角度 $\pm\theta_1$ に対し、トラック前後方向25において部分的により小さい角度 $\pm\theta_2$ にすることも有効である。この場合、角度 $\pm\theta_2$ の強化繊維は、角度 $\pm\theta_1$ の強化繊維とともに配されてもよく（付加されてもよく）、独立に部分的に配されてもよい。強化繊維61の角度 $\theta_2$ が小さくなることによって、その角度はよりトラック前後方向25に近づくから、トラック前後方向25における曲げ剛性がこの部分でより高められることになる。この強化繊維の角度をトラック前後方向25において部分的に小さくする構成は、縦根太にも適用できる。

【0031】また、図示は省略するが、上記強化繊維の角度の変更に代えて、あるいはそれとともに、強化繊維をトラック前後方向において部分的に高弾性率繊維とすることも有効である。たとえば、強化繊維として炭素繊維を使用する場合、部分的に高いグレードの高弾性率炭素繊維を使用することができる。

【0032】また、曲げ剛性をトラック前後方向において部分的に高める手段として、床体に補剛性材を配する構造を採用できる。たとえば図11に示すように、縦根太24内に補剛性材71を配する構造である。このような補剛性材71としては、たとえば鉄板やアルミ板等の金属板を使用でき、図11に示すような構造の場合、縦根太24成形時にインサート成形可能である。もちろん、外面側に貼着あるいは固定構造も可能である。また、補剛性材71の断面延設方向を上下方向としてもよい。

【0033】また、図12に示すように、トラック前後方向に延びる少なくとも2本の縦根太24を有する場合、該縦根太24間において床体のフロアパネル81をトラック前後方向において部分的に増厚することにより、トラック前後方向における曲げ剛性を部分的に高めることも可能である。増厚部82はフロアパネル81の下面側に設ければよく、この縦根太間部位であれば架装の際後輪等と干渉するおそれもない。

【0034】さらに、フロアパネル21が、その側部（両側部）にトラック前後方向に延びるサイドレールを有する場合には、このサイドレールのトラック前後方向における曲げ剛性をトラック前後方向において部分的に高めることも有効である。たとえば図13に示すように、フロアパネル21と一緒に成形されたサイドレール

91に、たとえばサイドレール91内に、トラック前後方向において部分的に補剛性材92を配する構造である。補剛性材92としては、前述の縦根太におけるのと同様のものを使用できる。

【0035】なお、本発明はトラックの荷台の尻だれ量を低減するために、FRP板を含む床体の曲げ剛性をトラック前後方向において部分的に高めるようにしたものであるが、床体と本体シャーシとの間にスペーサ（たとえば、緩衝材）を介在させる場合には、スペーサの形状を工夫することにより同様に床体の尻だれ量を低減することが可能である。

【0036】たとえば図14に示すように、本体シャーシ13上に配置されるスペーサ101を、トラック前後方向25においてある部位から、たとえば前述の後輪上のB点から後端に向けてテープ状に厚くする構造である。このような構造においては、本体シャーシ13の垂れ下がり量を低減することはできないが、荷台の尻だれ量は確実に低減される。

【0037】上述のように、本発明においては、FRP板を含む床体を有するトラックの荷台において、前述したいずれかの構造により、あるいはそれらの構造の組み合せにより、床体のトラック前後方向における曲げ剛性をトラック前後方向において部分的に高めることができる。とくに、後輪上で曲げ剛性を高めることにより、それより後端側の荷台の撓み量が大幅に低減され、荷台後端の尻だれ量が大幅に低減される。

【0038】ちなみに、FRP板を含む床体の全長が9,756mmの荷台を架装した、前輪1軸、後輪2軸の総重量25トンのトラックにおいて、後輪上の本体シャーシへの取付部（トラック前後方向に1点）における縦根太のコア材として、他の部位の発泡材に対し木材を配したところ、計算上この部位の曲げ剛性が約40%向上し、荷台後端の尻だれ量は、改造前の15mmから10mmへと約33%減少した。

【0039】なお、図1には、ウイングパネル等を有するトラックを例示したが、本発明は、FRP板を含む床体を有するあらゆるトラックに適用できる。

#### 【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のトラックの荷台によれば、FRP板を含む床体の曲げ剛性をトラック前後方向において部分的に高めることにより、荷台後端の尻だれ量を大幅に低減することができる。これによって、FRP材を使用することにより荷台、ひいてはトラック全体の軽量化を実現しつつ、尻だれ量を低減して使用上極めて高性能なトラックを提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施態様に係る荷台（貨物室）を架装したトラックの斜視図である。

【図2】図1のトラックの貨物室架装前の平面図である。

【図3】図1のトラックのフロアパネルの斜視図である。

【図4】荷台を架装したトラックの概略側面図である。

【図5】図4のトラックにおける床体の撓み曲線を示す特性図である。

【図6】床体のFRPパネル部材の構成例を示す部分縦断面図である。

【図7】曲げ剛性向上手段の一例を示すパネル部材の部分縦断面図である。

10 【図8】曲げ剛性向上手段の別の例を示す床体の部分縦断面図である。

【図9】曲げ剛性向上手段のさらに別の例を示すパネル部材の部分縦断面図である。

【図10】曲げ剛性向上手段のさらに別の例を示すFRP板の部分平面図である。

【図11】曲げ剛性向上手段のさらに別の例を示す床体の部分縦断面図である。

【図12】曲げ剛性向上手段のさらに別の例を示す床体のトラック幅方向における縦断面図である。

20 【図13】サイドレールを有する床体の曲げ剛性向上手段を示す床体の部分縦断面図である。

【図14】荷台の尻だれ量を低減する別の手段を示す本体シャーシ部の部分斜視図である。

【図15】従来のトラックの概略側面図である。

【図16】図15のトラックの荷台の撓み曲線を示す特性図である。

#### 【符号の説明】

1 トラック

2 貨物室

30 3 床体としてのフロアパネル

12 運転席

13 本体シャーシ

14 前輪

15 後輪

21 パネル部材

22 補強部材

23 横根太

24 縦根太

25 トラック前後方向

40 26 撓み曲線

28 尻だれ（量）

31、32、51、52 FRP板

33、42 コア材

34 ウエブ

35、43 高剛性コア材

41 FRPスキン材

53 増厚部

61 強化繊維

71、92 補剛性材

81 床体

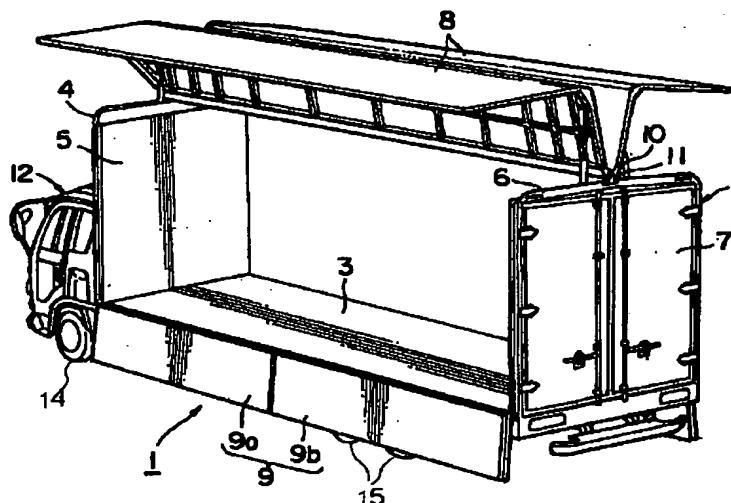
82 増厚部

91 サイドレール

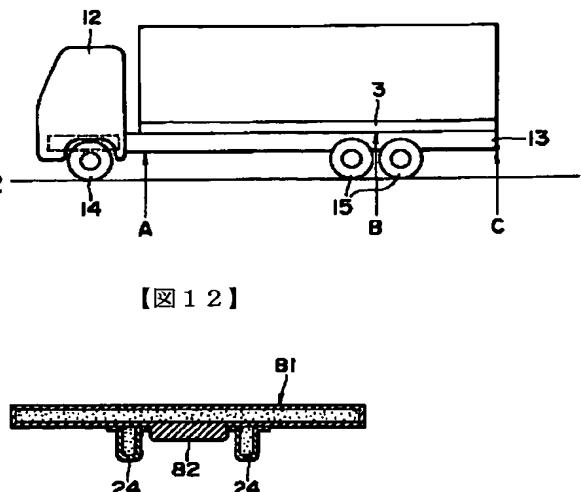
\*101 スペーサ

\*

【図1】

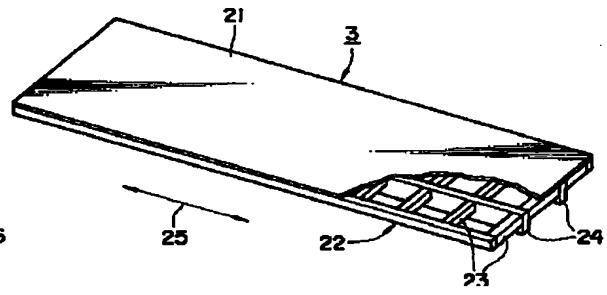
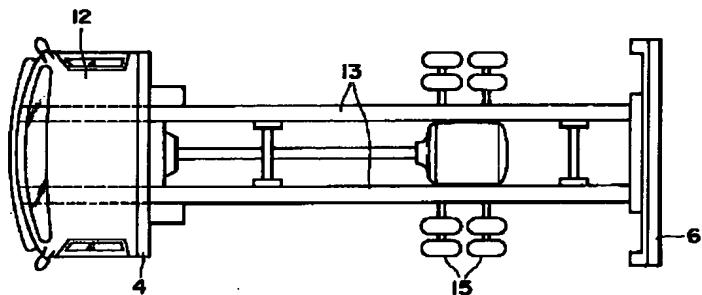


【図4】



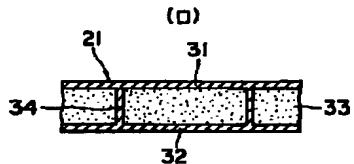
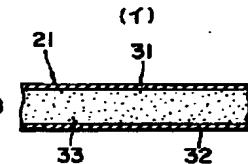
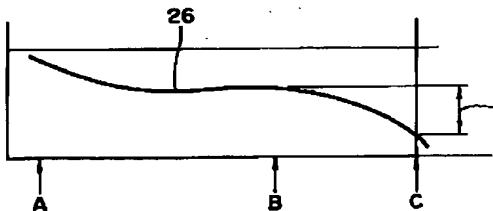
【図2】

【図3】



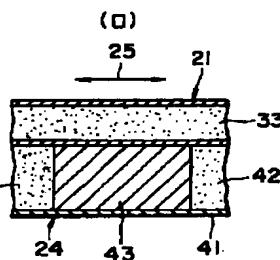
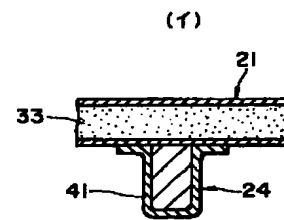
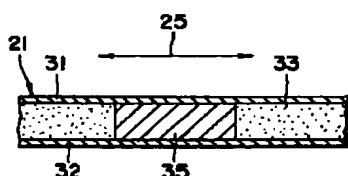
【図5】

【図6】

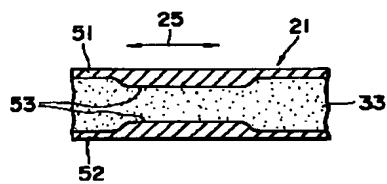


【図7】

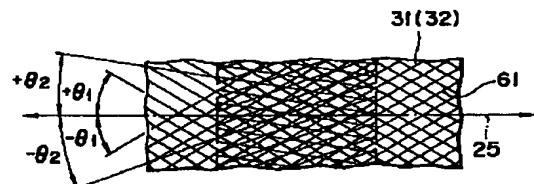
【図8】



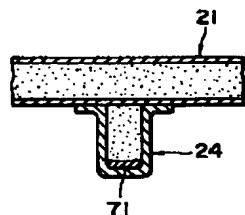
【図9】



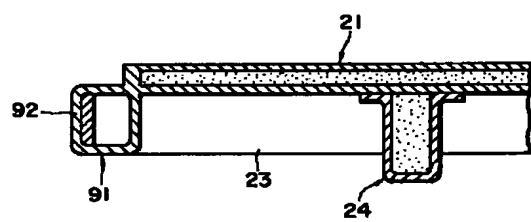
【図10】



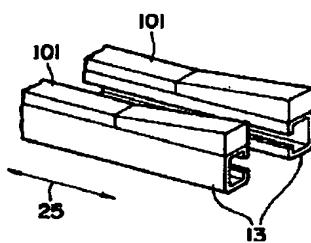
【図11】



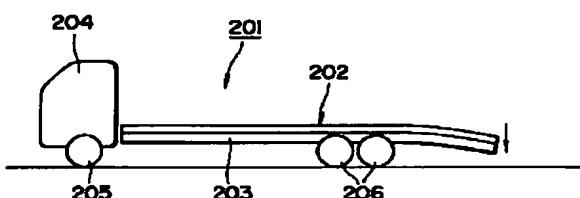
【図13】



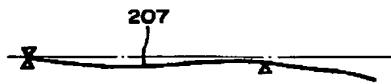
【図14】



【図15】



【図16】



(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10258778 A**

(43) Date of publication of application: **29 . 09 . 98**

(51) Int. Cl

**B62D 33/04**  
**B62D 33/023**

(21) Application number: **09086066**

(71) Applicant: **TORAY IND INC**

(22) Date of filing: **19 . 03 . 97**

(72) Inventor: **KIMOTO YUKITANE  
OCHI HIROSHI**

**(54) TRUCK BED**

**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To suppress a rear droop of a bed by partially enhancing the bending rigidity of the front/rear direction of a truck in the front/rear direction of the truck of a floor body including an FRP board.

**SOLUTION:** A high-rigidity core material 35 is partially arranged in the front/rear direction 25 of a truck constituted of a panel board 21 of a sandwich structure having the core material. For example, a wood is used as the high-rigidity core material 35, or a metal material, other high-rigidity materials, or a member whose rigidity is structurally enhanced by a honeycomb structure, etc., is used. It is preferable that the high-rigid core material 35 is positioned on the rear wheel of the truck so that the bending rigidity in the front/rear direction 25 of the truck is locally enhanced. This constitution can drastically reduce the rear droop quantity in the rear end of the bed, while realizing the weight reduction of the truck whole body, so as to provide a high-performance truck in use.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

